

## РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ПРОЦЕССЕ ПОЛУЧЕНИЯ МОНОХРОМАТА НАТРИЯ

*Плотников Е. В., Ахмадышина В.Р., Толкачева Л. Е.*

*УрФУ*

*E-mail:ksf@mail.ustu.ru*

Производство монокромата натрия в ЗАО «Русский хром–1915» (г. Первоуральск Свердловской области) осуществляется в барабанных вращающихся печах в процессе окислительной прокалики шихты с последующим выщелачиванием спека. Полученные монокроматные щелока являются сырьем для изготовления многотоннажного продукта – бихромата натрия. Одной из проблем производства является наличие в монокроматных щелоках большого количества примесей – соединений алюминия. Монокроматные щелока должны быть от них очищены, так как в дальнейшем при производстве бихромата натрия имеет место сильное зарастание труб в кипятильниках вакуум-выпарной установки и при последующей травке выпадает мелкодисперсный гидроксид алюминия, затрудняющий отделение и промывку сульфата натрия и загрязняющий готовый продукт. Крупнокристаллический бихромат натрия при этом получить нельзя. Это обуславливает необходимость проведения стадии осаждения соединений алюминия, которую в настоящее время осуществляют путем обработки щелоков покупаемой серной кислотой с получением гидроксида алюминия.

Целью работы явилось изучение возможности совершенствования технологии получения монокромата натрия и экономии материальных и финансовых ресурсов предприятия.

Был проведен анализ процессов получения монокромата и бихромата натрия, сделан литературный обзор по проблеме, а также учтены требования рыночной экономики и политики государства о бережливости и экономии.

Установлено, что более рациональным является использование бихроматного метода очистки щелоков с применением бихромата натрия, а не покупной серной кислоты. В процессе обработки монокроматных щелоков раствором бихромата натрия алюминаты натрия разлагаются с образованием нерастворимого гидроксида алюминия. В качестве бихромата натрия можно использовать имеющийся на предприятии отход производства – маточный раствор бихромата натрия после отделения кристаллов соли на центрифуге в отделении бихромата натрия. В результате указанной обработки продуктами процесса являются лишь монокромат натрия и гидроксид алюминия. Для полного разложения алюмината натрия из раствора монокромата натрия и выделения его в виде осадка гидроксида алюминия с получением хорошо фильтрующихся укрупненных кристаллов необходимо соблюдать следующие условия [1]:

- проводить процесс в непрерывном режиме с интенсивным перемешиванием раствора при температуре от 80 до 90 °С;
- поддерживать значение рН процесса в интервале от 7,5 до 8,2;
- обеспечивать продолжительность пребывания раствора, обработанного бихроматом натрия, в каскаде реакторов не менее 40 минут.

В настоящее время гидроксид алюминия после отделения от очищенных монокроматных щелоков и промывки горячей водой направляют в шламовый прудок, однако данный отход является потенциальным сырьем для получения солей алюминия.

Таким образом, предлагаемое решение позволит исключить использование покупной серной кислоты при очистке монокроматных щелоков, повысить степень извлечения хрома за счет вовлечения отхода производства бихромата натрия и сэкономить материальные и финансовые ресурсы предприятия.

#### *Библиографический список*

1. Авербух Т.Д., Павлов П.Г. Технология соединений хрома. Л.: Химия, 1967. 376 с.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ФТОРАНГИДРИТА РАЗЛИЧНОГО ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА**

*Пономаренко А.А., Орешкова К.Е., Бердышева В.С.,  
Урицкий С.В., Баклюк М.В., Пушкарева М.В., Гашкова В.И.*

*УрФУ*

*plushka-88@inbox.ru*

В процессе разложения флюоритового концентрата в условиях ОАО «Полевского криолитового завода» образуется от 80,0 до 150,0 тысяч тонн фторангидрита (ФА). Нейтрализация и хранение данного отхода экономически и экологически наносят значительный ущерб г. Полевскому. Утилизация ФА с получением вяжущего и гранулированного материала для цементной промышленности предусматривает его обезвреживание путем нейтрализации примесей в виде серной кислоты и фтороводорода.

Цель данной работы – изучение фракционного состава фторангидрита для разработки эффективного способа его нейтрализации.

Исследование проводили на двух пробах ФА, отобранных в августе и в ноябре 2008 года. Фракционный состав изучали ситовым методом на пробе, отобранной в ноябре 2008 года. Данные по изучению фракционного состава представлены на рис. 1.

